

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.2 Разработка мобильных приложений

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 - Прикладная информатика

Профиль/направленность/специализация: Разработка программных систем

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:

Кандидат технических наук, доцент Козадаев Алексей Сергеевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «19» сентября 2017 г. № 916).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	34
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	35
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	36

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры информационных систем

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-1 Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры информационных систем	Проектирует архитектуры ИС; верифицировать архитектуру ИС; проводить переговоры

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры информационных систем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		2	4
1	Методология и технологии проектирования информационных систем	+	
2	Методы оптимизации и продвижения ресурсов в сети Интернет	+	
3	Преддипломная практика		+
4	Управление ИТ-сервисами и контентом	+	

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика.

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» изучается в 1 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Лабораторные (Лаб. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	76
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	СР	
		О	О	О	
1 семестр					
1	Введение в разработку мобильных приложений	1	2	8	Собеседование; Лабораторная работа
2	Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние.	1	2	8	Собеседование; Лабораторная работа
3	Инструментальные среды для разработки мобильных приложений	2	2	8	Собеседование; Лабораторная работа
4	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения	2	2	8	Собеседование; Лабораторная работа
5	Разработка мобильных приложений для ОС Android. View и Activity	2	2	8	Собеседование; Лабораторная работа

6	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью	2	2	8	Собеседование; Лабораторная работа; Практическое задание
7	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с локальной базой данных	2	2	8	Собеседование; Лабораторная работа
8	Разработка мобильных приложений для iOS. Основные положения	2	2	10	Собеседование; Лабораторная работа; Практическое задание
9	Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений	2	-	10	Собеседование; Лабораторная работа; Тестирование

Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений (ПК-1)

Лекция.

Понятие мобильного приложения. Технологии создания мобильных приложений. Становление и развитие ОС Android. Устройство платформы Android. Обзор сред программирования. Возможности отладки на эмуляторах и реальных устройствах.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Какая версия платформы наиболее популярна в настоящее время?
- 2) Что представляет собой Android SDK?
- 3) Какие категории мобильных приложений наиболее востребованы сейчас?
- 4) Перечислите достоинства и недостатки эмуляторов Android.
- 5) Выясните объем продаж мобильных устройств с ОС Android.

Тема 2. Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние. (ПК-1)

Лекция.

Понятие "мобильные технологии". Этапы развития мобильных устройств. Мобильные технологии 21 века. Перспективы развития рынка мобильных технологий.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Дайте оценку рынка IT в России.
- 2) Какие существуют тенденции в развитии мобильных устройств.
- 3) Составьте таблицу "Этапы эволюции мобильных технологий".
- 4) Проанализируйте примеры использования мобильных технологий в образовательном процессе.
- 5) Назовите самые распространенные ПО, использующиеся в смартфонах, и их особенности.

Тема 3. Инструментальные среды для разработки мобильных приложений (ПК-1)

Лекция.

Инструментальные среды для разработки мобильных приложений, их достоинства и недостатки.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Изучить некоторые возможности среды программирования VBA.

- 2) Освоить приемы использования различных средств интерфейса Visual Basic Editor.
- 3) Как отобразить объекты в окне Project сгруппированными по категориям?
- 4) Какие ключевые слова начинают и заканчивают процедуру обработки события?
- 5) Объясните назначение кнопок на панели инструментов окна Project.

Тема 4. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения (ПК-1)

Лекция.

Обязательные элементы мобильного приложения. Ресурсы проекта. Исходный код. Манифест приложения. XML-файлы.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Какие виды файлов используются в структуре приложения ОС Android? Перечислить все.
- 2) Что такое файл манифеста? Какова его структура?
- 3) Какова структура автоматически создаваемого проекта приложения для Android? Какие компоненты создаются и в каких каталогах они размещаются?
- 4) Из каких компонентов могут состоять Android-приложения? В чём назначение и характерные особенности каждого из компонентов?

Тема 5. Разработка мобильных приложений для ОС Android. View и Activity (ПК-1)

Лекция.

Компоненты Android-приложения. Жизненный цикл Activity. Методы в Activity. Класс View и его возможности. Методы в View.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Каково назначение класса View? В каких случаях требуется создавать субклассы этого класса?
- 2) Что необходимо сделать, чтобы обработать события от клавиатуры Android-устройства?
- 3) Какие существуют типы процессов в Android-приложении?
- 4) Что произойдет если Activity будет приостановлено?
- 5) Какие методы используют в жизненном цикле Activity?

Тема 6. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью (ПК-1)

Лекция.

Реализация сетевой части приложения. Подходы по реализации сетевого взаимодействия. Работа с cookie. HttpClient.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Выделить самые важные факторы при реализации сетевой части приложения.
- 2) Можно ли, получив авторизационную cookie в мобильном приложении, установить ее в браузер?
- 3) Из чего складывается трафик?
- 4) Как включить HTTPS в Android

Тема 7. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с локальной базой данных (ПК-1)

Лекция.

Разработка мобильных приложений для ОС Android. Базы данных Android. Основы работы с базами данных.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) В чем разница между операторами DELETE и TRUNCATE?
- 2) Что такое нормализация и каковы ее преимущества?
- 3) Что подразумевается под целостностью данных?
- 4) Создать запрос, в котором выводятся сумма заказов заданной даты по заданной категории товаров.

5) Создать форму «Сотрудники», включив в нее все поля БД, кроме поля «№». Откорректировать форму с помощью конструктора.

Тема 8. Разработка мобильных приложений для iOS. Основные положения (ПК-1)

Лекция.

Специфика мобильных приложений на iOS. Особенности разработки под iOS. Политика публикации приложений в App Store.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Какие существуют принципы iOS-интерфейса?
- 2) Каковы особенности публикации приложения в AppStore?
- 3) Что нужно учитывать при создании приложений для iOS?
- 4) Напишите на языке программирования Swift стандартную программу - Hello, World!
- 5) Перечислите несколько преимуществ платформы IOS.

Тема 9. Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений (ПК-1)

Лекция.

Технологии реализации мобильных приложений. Типы мобильных приложений и их характеристики.

Задания для самостоятельной работы.

- 1) Какие существуют варианты развития мобильного приложения?
- 2) Выполнить анализ 2-3 технологий разработки мобильных приложений.
- 3) Найти достоинства и недостатки технологий реализации мобильных приложений.
- 4) Составить сравнительную таблицу магазинов мобильных приложений.
- 5) Выделить несколько пунктов, по которым интернет-магазин уступает мобильному приложению.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

1 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 6 баллов, 4 балла
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Введение в разработку мобильных приложений	Собеседование(контрольный срез)	6	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	--	--	---	--

		Лабораторная работа	6	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 6 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
--	--	---------------------	---	---

2.	Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние.	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	---	---------------	---	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
--	--	---------------------	---	---

3.	Инструментальные среды для разработки мобильных приложений	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	--	---------------	---	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
--	--	---------------------	---	---

4.	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	--	---------------	---	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
--	--	---------------------	---	---

5.	Разработка мобильных приложений для ОС Android. View и Activity	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	---	---------------	---	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
--	--	---------------------	---	---

6.	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью	Собеседование(контрольный срез)	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	---	---	----------	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенные ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Практическое задание	4	Практическое задание выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы

7.	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с локальной базой данных	Собеседование	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	---	---------------	---	--

		Лабораторная работа	5	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 5 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
--	--	---------------------	---	---

8.	Разработка мобильных приложений для iOS. Основные положения	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	---	---------------	---	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенные ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Практическое задание	4	Практическое задание выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы

9.	Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений	Собеседование	4	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию. 2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	---	---------------	---	---

		Лабораторная работа	4	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенные ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Тестирование	4	Тест состоит из множества вопросов. 4 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте 2 балла - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает
10.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются

11.	Премиальные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
12.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
13.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Лабораторная работа

Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений

Составление и отладка программ для ОС Android.

Тема 2. Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние.

Сравнительный анализ рынка мобильных технологий России и других стран.

Тема 3. Инструментальные среды для разработки мобильных приложений

Провести сравнительный анализ инструментальных сред для разработки мобильных приложений

Тема 4. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения

На примере простейших программ разобрать структуру типичного Android-приложения.

Тема 5. Разработка мобильных приложений для ОС Android. View и Activity

Разработать Android-приложение и посмотреть как и из каких компонентов формируется содержимое Activity.

Тема 6. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью
Установить необходимые разрешения для получения возможности выполнять сетевые операции.

Тема 7. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с локальной базой данных
Создание простейшей базы данных для мобильного приложения.

Тема 8. Разработка мобильных приложений для iOS. Основные положения
Разработать IOS-приложение, реализовав в нем базовый функционал (создание, удаление, редактирование заметок).

Тема 9. Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений
Обзор существующих технологий разработки мобильных приложений

Практическое задание

Тема 6. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью
«Использование библиотеки элементов графического интерфейса Qt»

Тема 8. Разработка мобильных приложений для iOS. Основные положения
MeeGo сервисы Internet&Location»

Собеседование

Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений

- 1) Чем отличается мобильное приложение от компьютерного?
- 2) Какие существуют технологии для создания мобильных приложений?
- 3) Какие существуют среды программирования мобильных приложений?
- 4) Какие существуют эмуляторы мобильных устройств?
- 5) Где лучше проводить отладку мобильных приложений, на эмуляторах или реальных устройствах?

Тема 2. Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние.

- 1) Объясните понятие “мобильные технологии”.
- 2) Какие существуют этапы развития мобильных устройств?
- 3) Какие направления востребованы на современном рынке мобильных приложений?
- 4) Оцените рынок мобильных приложений в 2020/21 годах.
- 5) Какие есть перспективы для развития рынка?

Тема 3. Инструментальные среды для разработки мобильных приложений

- 1) Какие существуют инструменты для разработки мобильных приложений?
- 2) Какие существуют среды для разработки мобильных приложений?
- 3) Какие ключевые достоинства сред разработки мобильных приложений вы знаете?
- 4) Какие ключевые недостатки сред разработки мобильных приложений вы знаете?
- 5) Чем удобна среда программирования VBA?

Тема 4. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения

- 1) Какие элементы мобильного приложения для ОС Android являются обязательными?

- 2) Назовите основные ресурсы проекта мобильного приложения для ОС Android?
- 3) Что находится в исходном коде мобильного приложения для ОС Android?
- 4) Что такое манифест мобильного приложения?
- 5) Для чего нужны XML-файлы?

Тема 5. Разработка мобильных приложений для ОС Android. View и Activity

- 1) Какие существуют компоненты Android-приложения?
- 2) Опишите жизненный цикл Activity.
- 3) Назовите методы в Activity.
- 4) Каковы возможности класса View?
- 5) Назовите методы в View.

Тема 6. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью

- 1) Для чего нужна сетевая часть приложения?
- 2) Какие существуют подходы по реализации сетевого взаимодействия?
- 3) Что такое cookie?
- 4) Для чего нужны cookie?
- 5) Что такое HttpClient?

Тема 7. Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с локальной базой данных

- 1) Для чего нужны базы данных Android?
- 2) Как реализуются базы данных Android?
- 3) Каковы особенности локальной базы данных Android?
- 4) Назовите основы работы с базами данных Android?
- 5) В чём трудность реализации баз данных Android?

Тема 8. Разработка мобильных приложений для iOS. Основные положения

- 1) В чём специфика мобильных приложений на iOS?
- 2) Какие особенности разработки под iOS вы знаете?
- 3) Каковы достоинства и недостатки разработки под iOS?
- 4) Какова политика публикации приложений в App Store?
- 5) Чем отличается политика публикации приложений в App Store от политика публикации приложений в Google Play Market?

Тема 9. Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений

- 1) Какие есть технологии реализации мобильных приложений?
- 2) В чём особенности технологии реализации мобильных приложений?
- 3) Назовите типы мобильных приложений.
- 4) Назовите характеристики мобильных приложений.
- 5) Каковы особенности типов мобильных приложений?

Тестирование

Тема 9. Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений

1. Какие методы отражают жизненный цикл Activity:
 - onCreate() (+)
 - onRestart()(+)
 - onResume()(+)
 - onRunning()

- onClose()

2. Подробная информация о приложении содержится в файле:

- AndroidManifest.xml (+)
- main.xml
- R.java
- default.properties

3. Для создания всплывающего уведомления

необходимо инициализировать объект

- Toast (+)
- Message
- TextView
- MessageBox

4. Единица измерения dp или dip - это

- 1/72 дюйма, определяется по физическому размеру экрана
- дюйм, определяется по физическому размеру экрана
- абстрактная ЕИ, позволяющая приложениям выглядеть одинаково на различных экранах и разрешениях (+)
- физический элемент матрицы дисплея

5. Тип верстки при котором позиционирование элементов происходит относительно друг друга и относительно главного контейнера

- AbsoluteLayout
- FrameLayout
- LinearLayout
- RelativeLayout (+)

6. Какой класс можно использовать для перехода между Activity?

- ActivityChanger
- Activity
- Intent (+)
- Switcher

7. От какого класса наследуются все элементы управления?

- Control
- Controls
- Element
- View (+)

8. Для чего используется класс R?

- Класс ресурсов (+)
- Класс для управления элементами управления
- Класс для работы с потоками
- Класс, предназначенный только для доступа к идентификаторам элементов

9. Как программно получить доступ к элементам управления через идентификатор? getViewById(id)

- findViewById(id) (+)
- findViewById(id)
- getView(id)

10. В какой библиотеке находится класс Activity?

- android
- android.Activities
- android.app (+)

- java.app

11. На основе какой операционной системы была разработана система Android:

- Linux (+) MiniX
- Windows
- iOS

12. Как называется режим использования Android-системы с максимальными правами (аналог администратора Windows):

- Суперпользователь (+)
- Root-Home пользователь
- Android user
- Up-User

13. Как называется событие-клик объекта-кнопки:

- OnClick (+)
- OnClicked
- Click
- ClickEvent

14. Для добавления в приложение более одного экрана взаимодействия необходимо создание: Activity (+)

- View
- Layout
- XML-файла

15. Как называется класс для работы с SQLite-базами в Android:

- SQLiteOpenHelper (+)
- SQLProvider
- SQLiteProvider
- SQLiteContext

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-1)

2. Типовые вопросы экзамена

1. Мобильные устройства и их характеристики.
2. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем.
3. Преимущества использования мобильных приложений в сравнении с веб-приложениями.
4. Недостатки использования мобильных приложений в сравнении с десктопными.
5. Инструментальные средства разработки приложений для мобильных устройств.
6. Проектирование мобильных приложений с использованием C#.
7. Xamarin Studio. Описание и принципы работы платформы.
8. Расширения MS Visual Studio для разработки мобильных приложений.
9. Особенности интерфейсов для смартфонов. Принцип юзабилити.
10. Анализ предметной области. Выявление функциональных требований к приложению.
11. Этапы проектирования приложения для мобильных устройств.
12. Программный стек Android. Виртуальная машина Dalvik.
13. Структура операционной системы Android.
14. Архитектура Android-приложений.
15. Основные составляющие манифеста приложения.

16. Жизненный цикл мобильного приложения.
17. Разработка пользовательского интерфейса.
18. Адаптеры и привязка данных.
19. Считывание информации Android-приложением с XML-файла.
20. Работа с интернет-ресурсами.
21. Диалоговые окна: создание и использование.
22. Геолокационные и картографические сервисы: конфигурирование и использование.
23. Сенсорные датчики. Sensor manager.
24. Анимация и спецэффекты.
25. Акселерометр, датчик ориентации и компас: регулировка и программные функции.
26. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве.
27. Работа с настройками сотовой сети, подключение голосовых услуг, получение и отправка коротких сообщений.
28. Разработка модели данных.
29. Получение данных из SQLite.
30. Основы тестирования и отладки мобильных приложений.
31. Развертывание мобильного приложения.

Типовые задания для зачета (ПК-1)

Тестовые задания по дисциплине

1. Какие методы отражают жизненный цикл Activity:

- onCreate() (+)
- onStart() (+)
- onResume() (+)
- onRunning()
- onClose()

2. Подробная информация о приложении содержится в файле:

- AndroidManifest.xml (+)
- main.xml
- R.java
- default.properties

3. Для создания всплывающего уведомления

необходимо инициализировать объект

- Toast (+)
- Message
- TextView
- MessageBox

4. Единица измерения dp или dip - это

- 1/72 дюйма, определяется по физическому размеру экрана
- дюйм, определяется по физическому размеру экрана
- абстрактная ЕИ, позволяющая приложениям выглядеть одинаково на различных экранах и разрешениях (+)
- физический элемент матрицы дисплея

5. Тип верстки при котором позиционирование элементов происходит относительно друг друга и относительно главного контейнера

- AbsoluteLayout
- FrameLayout
- LinearLayout
- RelativeLayout (+)

6. Какой класс можно использовать для перехода между Activity?

- ActivityChanger
- Activity
- Intent (+)
- Switcher

7. От какого класса наследуются все элементы управления?

- Control

8

- Controls
- Element
- View (+)

8. Для чего используется класс R?

- Класс ресурсов (+)
- Класс для управления элементами управления
- Класс для работы с потоками
- Класс, предназначенный только для доступа к идентификаторам элементов

9. Как программно получить доступ к элементам управления через идентификатор? getViewById(id)

- findViewById(id) (+)
- findViewById(id)
- getView(id)

10. В какой библиотеке находится класс Activity?

- android
- android.Activities
- android.app (+)
- java.app

11. На основе какой операционной системы была разработана система Android:

- Linux (+) MiniX
- Windows
- iOS

12. Как называется режим использования Android-системы с максимальными правами (аналог администратора Windows):

- Суперпользователь (+)
- Root-Home пользователь
- Android user
- Up-User

13. Как называется событие-клик объекта-кнопки:

- OnClick (+)
- OnClicked
- Click
- ClickEvent

9

14. Для добавления в приложение более одного экрана взаимодействия необходимо создание: Activity (+)

- View
- Layout
- XML-файла

15. Как называется класс для работы с SQLite-базами в Android:

- SQLiteOpenHelper (+)
- SQLProvider
- SQLiteProvider
- SQLiteContext

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-1	Способен проектировать архитектуры ИС; верифицировать архитектуру ИС; проводить переговоры
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-1	Не способен проектировать архитектуры ИС; верифицировать архитектуру ИС; проводить переговоры

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Разработка мобильных приложений. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 176 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/34706.html>
2. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Технологии обработки информации на Java. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 47 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Агапов, В. П. Основы программирования на языке C# : учебное пособие. - 2024-07-01; Основы программирования на языке C#. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 128 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/16366.html>
2. Биллиг, В. А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебное пособие. - 2020-11-14; Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008). - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 583 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html>
3. Ткачев, О. А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsof. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2013. - 152 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26613.html>

6.3 Иные источники:

1. Официальная документация Oracle Java 7 / Электронный ресурс. - <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>
2. Официальный сайт разработки Android - <http://developer.android.com/index.html>
3. Официальный сайт IDE Eclipse for Android - <http://www.eclipse.org/resources/resource.php?id=516>
4. Исследование рынка мобильных платформ IDC - <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24108913>
5. Официальная страница плагина ADT - <http://developer.android.com/tools/sdk/eclipse-adt.html>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
3. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.